

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-086448

(43)Date of publication of application : 25.03.1994

(51)Int.Cl.

H02H 7/08

H02P 3/18

H02P 5/28

(21)Application number : 04-235580

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 03.09.1992

(72)Inventor : MASAKI YUJI

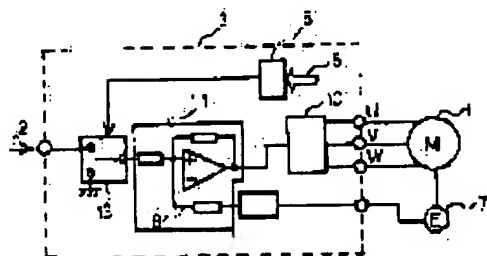
(54) SERVO MOTOR DRIVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To stop the revolution of a servo motor instantaneously when abnormality is detected by generating the stop command signal of the servo motor in a servo motor drive regardless of a speed command signal to the drive when the drive detects abnormality and the servo motor is stopped.

CONSTITUTION: When an abnormal signal 6 is input to an abnormal signal detector 5, the detector 5 controls a relay circuit 13, and a speed command to a speed-error amplifier circuit 11 is transmitted over the OV side.

Consequently, the same as a state, in which a stop command is input to the amplifier circuit 11, is brought. Since a motor 1 is rotated at certain speed yet at that time, the amplifier circuit 11 outputs the maximum value of a deceleration command. As a result, maximum brake torque capable of being generated by the motor 1 and a driver 3 is generated, thus quickly stopping the motor 1 as much as possible. Accordingly, the overrun of the motor can be inhibited.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-86448

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 H 7/08

H 8936-5G

H 0 2 P 3/18

Z 7346-5H

5/28

3 0 3 L 9178-5H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-235580

(22)出願日 平成4年(1992)9月3日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 正木 雄二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

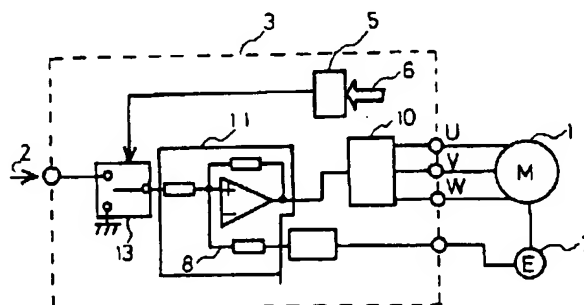
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 サーボモータ駆動装置

(57)【要約】

【目的】 従来、異常検出がなされた後ダイナミックブレーキでモータを停止しようとする、原理上ブレーキトルクはモータの回転数に依存するので、モータの速度が比較的遅い停止直前でブレーキトルク力が弱まり、結果モータのだ性回転が続き停止するまでに時間がかかっていた。本発明は異常検出後可及的速やかにモータが停止する高性能なサーボモータ駆動装置を提供することを目的とする。

【構成】 異常信号6が異常信号検出回路5で検出された場合、その出力をリレー回路13に投入して、ドライバ内部で速度指令信号を無条件に停止指令信号とすることにより、モータを停止させるためのブレーキトルクがほぼモータが停止する直前までモータが発生し得る最大トルクを発生と続けるため、モータをダイナミックブレーキで停止させるより短時間で停止させることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】同期タイプのACサーボモータと前記サーボモータの駆動装置とからなる前記サーボモータの制御システムにおいて、前記駆動装置が異常を検出して前記サーボモータを停止する時に前記駆動装置への速度指令信号いかににかかわらず、前記駆動装置内で前記サーボモータの停止指令信号を発生することを特徴とするサーボモータ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は工作機械や産業用ロボットなどに使われている同期タイプのACサーボモータの駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】同期タイプのACサーボモータの駆動装置の構成は図3に示されているのが一般的である。図3において、1は同期タイプACサーボモータ（以下モータと略す）でモータは駆動装置（以下ドライバと略す）で制御されて回転速度がコントロールされている。ドライバは回転速度を制御するために2の速度指令信号が入力される。一方、モータ1に附属している7の速度検出装置からモータ1の回転速度が検出され、速度指令信号2と比較して4の制御回路で常にモータ1を速度指令信号2に追従させる動きがなされている。

【0003】しかし、駆動システムにおいて様々な異常状態の発生が考えられる。過負荷、過速度、速度検出器の異常、ドライバの異常発熱等々である。このような異常が発生した場合は、6の異常信号がドライバの5の異常信号検出回路へ入力され、この異常信号検出回路5の出力を通常9の発電制動ブレーキ（以下ダイナミックブレーキと略す）回路に入力してモータを可及的速やかに停止させていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】何んらかの異常が発生した場合、モータを速やかに停止させないと駆動対象の装置の破壊、または最悪の場合人身事故になるので、停止にかかる時間はできる限り短い方が良く、結果モータのオーバーランは少なくすむ。機械的ブレーキでは応答時間の問題がある。

【0005】上記、従来例では何んらかの異常検出がなされた後、ダイナミックブレーキでモータを停止しようとする、ダイナミックブレーキは原理上、ブレーキトルクはモータの回転数に依存するので、モータの速度が比較的遅い領域即ち停止直前ではブレーキトルク力が弱まり、結果モータの惯性回転が続き、停止するまでに時間がかかり、制御対象の無駄なオーバーランを発生していた。図4にダイナミックブレーキ時のモータの発生するブレーキトルクとモータの回転数変化を示す。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、異常検出がなされた後は直ちにモータの回転を停止

するサーボモータ駆動装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のサーボモータ駆動装置は、各種異常検出信号がドライバへ入力されると従来のダイナミックブレーキ回路を構成してモータを停止させていた方法に代り、ドライバへ入力されている速度指令信号のいかににかかわらずドライバ内部にて別の停止指令信号を発生させる手段を具備する。

【0008】下記実施例の図1で回路構成例を詳しく説明する。

【0009】

【作用】ドライバ内部で速度指令信号を無条件に停止指令信号（以後、この状態を速度指令0と呼ぶ）とすることにより、モータを停止させるためのブレーキトルクがほぼモータが停止する直前までモータが発生し得る最大トルクを発生し続けるため、モータをダイナミックブレーキで停止させるより短時間で停止させることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1に示す構成図により説明すると同時に、図2で各種信号及びモータの動きを示す。

【0011】1はサーボモータ、2は速度指令信号、3はドライバである。通常の正常な回転時にはドライバ3に速度指令信号2が入力されモータ1は回転している。一方、モータ1の速度は7の速度検出器によりドライバ3へフィードバックされ、絶えず速度指令信号2と比較して、遅ければ加速、早ければ減速を指示するのが11の速度誤差アンプ回路である。この速度誤差アンプ回路11のゲインは通常非常に高く設定されている。

【0012】今、何んらかの異常が発生すると5の異常信号検出回路が13のリレー回路を制御して速度誤差アンプ回路11への速度指令を0V側へ投入する。速度指令信号が0V即ち、停止指令が入力されたことと同じになる。その時モータはまだある速度を持って回転しているから、速度誤差アンプ回路11は減速指令の最大値を出力することになる。これはモータ1とドライバ3で発生し得る最大ブレーキトルクを発生するので、モータ1は可及的速やかに停止することができる。

【0013】

【発明の効果】本発明によりモータ駆動時の異常発生による緊急停止をダイナミックブレーキから積極的に速度指令を0にすることによりブレーキトルクを最大に発生せしめ、異常発生からモータ停止までの時間を最短にし、その結果モータのオーバーランを押さえることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるサーボモータ駆動装

置の構成図

【図 2】 本発明の一実施例における各部の信号波形と時間の関係を示す説明図

【図 3】 従来のサーボモータとドライバの構成図

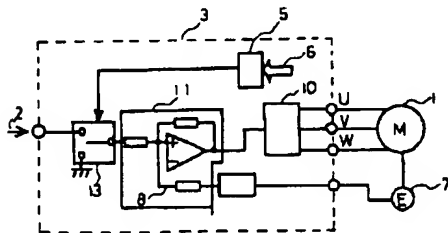
【図 4】 ダイナミックブレーキ時のモータスピードと発生トルクの時間関係を示す説明図

【符号の説明】

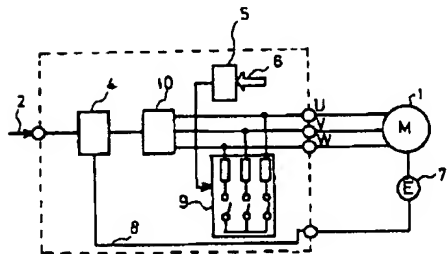
- 1 モータ
- 2 速度指令信号
- 3 ドライバ

- 4 ドライバ内の制御回路
- 5 異常信号検出回路
- 6 異常信号
- 7 速度検出器
- 8 速度フィードバック信号
- 9 ダイナミックブレーキ回路
- 10 ドライバ内のパワー制御回路
- 11 速度誤差アンプ回路
- 13 リレー回路

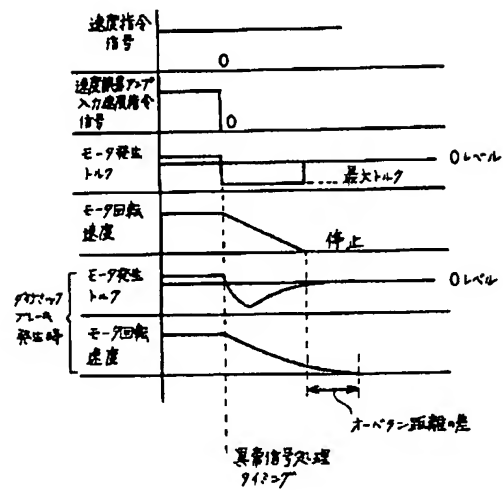
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

